

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

AIR BAG DEVICE FOR PROTECTING HEAD

Patent Number: JP2000052907
Publication date: 2000-02-22
Inventor(s): SAITO ETSUJI; CHIDA MINORU
Applicant(s): TOYOTA MOTOR CORP
Requested Patent: ☐ JP2000052907
Application Number: JP19980219231 19980803
Priority Number(s):
IPC Classification: B60R21/22; B60R21/16
EC Classification:
Equivalents: JP3329277B2

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve the mountability to a vehicle and shorten the spreading finish time of an air bag body.

SOLUTION: The gas introduction route 25 of an air bag body 16 is formed substantially in a straight line shape along a roof side rail 28 and its one end is connected to an inflator through the gas introduction route 25. The gas introduction route 25 is folded into two such as the position 25C of a car room outside and the position 25D of a car room inside at its upper/lower direction center part 25B and a gas guide pipe is communicated with the position 25C of the car room outside of the gas introduction route 25. The position 27 except the gas introduction route of the air bag body 16 is folded in a bellow shape in the car room inside of the gas introduction route 25.

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

特許第3329277号

(P3329277)

(45) 発行日 平成14年9月30日 (2002. 9. 30)

(24) 登録日 平成14年7月19日 (2002. 7. 19)

(51) Int. Cl.⁷

鑑別記号

F I

B 6 0 R 21/22

B 6 0 R 21/22

21/16

21/16

請求項の数 5 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平10-219231

(22) 出願日 平成10年8月3日 (1998. 8. 3)

(65) 公開番号 特開2000-52907 (P2000-52907A)

(43) 公開日 平成12年2月22日 (2000. 2. 22)

審査請求日 平成12年1月12日 (2000. 1. 12)

(73) 特許権者 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市トヨタ町1番地

(72) 発明者 齋藤 悦司

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自

動車株式会社内

(72) 発明者 地田 稔

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自

動車株式会社内

(74) 代理人 100079049

弁護士 中島 淳 (外3名)

審査官 三澤 哲也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 頭部保護エアバッグ装置

1

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】 カーテン状に展開するエアバッグ袋体を A ピラーとルーフサイドレールとに跨がって折り畳み状態で搭載した頭部保護エアバッグ装置において、前記エアバッグ袋体の一部であり前記ルーフサイドレールに対応する領域のみに、前記ルーフサイドレールに沿って実質的に直線状に形成され、一方の端部がインフレーターに連通されたガス導入路と、前記エアバッグ袋体の前記ルーフサイドレールの下方に対応する領域のみに形成され、一方の端部が前記ガス導入路に連通された複数の膨張室と、を有し、前記ガス導入路においては、エアバッグ袋体が二つ折りか折り無しの何れか一方とされていると共に前記エアバッグ袋体の前記ガス導入路以外の部位は蛇腹状または口

2

ール状に折り畳まれており、前記ガス導入路以外の部位を前記ガス導入路の車室内側に並設したことを特徴とする頭部保護エアバッグ装置。

【請求項2】 カーテン状に展開するエアバッグ袋体を A ピラーとルーフサイドレールとに跨がって折り畳み状態で搭載した頭部保護エアバッグ装置において、

前記エアバッグ袋体の一部であり前記ルーフサイドレールに対応する領域のみに、前記ルーフサイドレールに沿って実質的に直線状に形成され、一方の端部がインフレーターに連通されたガス導入路と、

前記エアバッグ袋体の前記ルーフサイドレールの下方に対応する領域のみに形成され、一方の端部が前記ガス導入路に連通された複数の膨張室と、

を有し、

前記ガス導入路においては、エアバッグ袋体が二つ折り

10

3

か折り無しの場合とされていると共に前記インフレーター作動時に、前記ガス導入路が膨張することにより前記膨張室を車室内方に移動させ、その後、前記膨張室が車両下方に膨張することを特徴とする頭部保護エアバッグ装置。

【請求項3】 前記インフレーターがBピラー後方の部位に配設され、Aピラーの下方に展開する前記エアバッグ袋体の部位に切欠を形成したことを特徴とする請求項2記載の頭部保護エアバッグ装置。

【請求項4】 前記インフレーターをピラー下部に配設し、前記ガス導入路と前記インフレーターとをガス案内管で連結したことを特徴とする請求項2記載の頭部保護エアバッグ装置。

【請求項5】 前記ガス導入路の下流側端部に、前記ガス導入路に比べ、断面積が拡大された球状部を形成したことを特徴とする請求項2記載の頭部保護エアバッグ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車体側部への所定の高荷重作用時にインフレーターからガスを噴出させ、このガスによってルーフサイドレール部の下方にエアバッグ袋体をカーテン状に膨張させる頭部保護エアバッグ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】車体側部への所定の高荷重作用時における前席に着座した乗員の頭部の保護性能を向上させるべく、フロントピラー（Aピラー）部からルーフサイドレール部に跨って折り畳み状態で格納されたエアバッグ袋体を、サイドウィンドガラスに沿ってカーテン状に膨張させる頭部保護エアバッグ装置が既に提案されている。以下、この種の頭部保護エアバッグ装置を開示したW0 96/26087号公報に示される構成について説明する。

【0003】図9に示される如く、この頭部保護エアバッグ装置100は、Aピラー部102からルーフサイドレール部104に跨って配設された長尺状のダクト106と、このダクト106内に折り畳み状態で格納されると共に前端固定点108及び後端固定点110にて車体側に固定されたエアバッグ袋体112と、ホース114を介してダクト106の後端部と接続されると共に車体側部への所定の高荷重作用時にガスを噴出するインフレーター116と、一端部が車体側に固定されると共に他端部がエアバッグ袋体112の後端部に固定された帯状のストラップ118と、を主要構成要素として構成されている。さらに、エアバッグ袋体112は、各々略円筒状に形成されかつ略車両上下方向を長手方向として配設された複数のセル120を連接させることにより構成されている。

【0004】上記構成によれば、車体側部への所定の高

4

荷重作用時になると、インフレーター116からガスが噴出される。このため、噴出されたガスは、ホース114及びダクト106を介して折り畳み状態のエアバッグ袋体112の各セル120内へ流入される。その結果、各セル120が略車両上下方向を長手方向として略円筒状に膨張し、これによりエアバッグ袋体112がウィンドガラス122に沿ってカーテン状に膨張される。さらに、エアバッグ袋体112の後端部はストラップ118を介して車体側に連結されているため、エアバッグ袋体112の後端部は確実にセンタピラー（Bピラー）部124の上部内側に配設されるようになっている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、この頭部保護エアバッグ装置100では、ルーフサイドレール部104からAピラー部102に跨ってダクト106及び折り畳んだエアバッグ袋体112を格納するため、これらの部位において、ボデーと内装材との間に十分な格納スペースが無い車両には搭載困難であり、車両への搭載性が良くなかった。

【0006】これを改善するため、ダクト106を無くし、エアバッグ袋体116の上方縁部にガス導入路を形成する発明（特願平9-315253号：未公開）が考えられるが、この場合には、格納時にガス導入路も折り畳まれるため、エアバッグ袋体展開時に、ガス導入路の流通抵抗が大きくなる。この結果、インフレーターからのガスの流れが悪くなり、特に、エアバッグ袋体のインフレーターから離れた側の展開完了時間が長くなる。

【0007】本発明は上記事実を考慮し、車両への搭載性を向上し、且つエアバッグ袋体の展開完了時間を短くできる頭部保護エアバッグ装置を得ることが目的である。

【0008】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の本発明は、カーテン状に展開するエアバッグ袋体をAピラーとルーフサイドレールとに跨って折り畳み状態で搭載した頭部保護エアバッグ装置において、前記エアバッグ袋体の一部であり前記ルーフサイドレールに対応する領域のみに、前記ルーフサイドレールに沿って実質的に直線状に形成され、一方の端部がインフレーターに連通されたガス導入路と、前記エアバッグ袋体の前記ルーフサイドレールの下方に対応する領域のみに形成され、一方の端部が前記ガス導入路に連通された複数の膨張室と、を有し、前記ガス導入路においては、エアバッグ袋体が二つ折りか折り無しの何れか一方とされていると共に前記エアバッグ袋体の前記ガス導入路以外の部位は蛇腹状またはロール状に折り畳まれており、前記ガス導入路以外の部位を前記ガス導入路の車室内側に並設したことを特徴とする。

【0009】従って、従来技術（図9参照）におけるダクト106をAピラーとルーフサイドレールとに跨って

50

て格納する必要がないため、車両への搭載性を向上できる。また、エアバッグ袋体のガス導入路がルーフサイドレールに対応する領域にのみに、複数の膨張室がルーフサイドレールの下方に対応する領域にのみに形成されているため、かさばるエアバッグ袋体のガス導入路及び複数の膨張室をAピラーに比べて格納スペースが確保し易いルーフサイドレール部に容易に格納可能であり、この点においても車両への搭載性を向上できる。

【0010】さらに、エアバッグ袋体のガス導入路がルーフサイドレールに沿って実質的に直線状に形成され、且つ、ガス導入路は、二つ折りか折り無しの何れか一方とされている。この結果、エアバッグ袋体展開時のガス導入路におけるガス流通抵抗が小さくなるため、インフレーターからのガスの流れが良くなり、エアバッグ袋体のインフレーターから離れた側においても展開完了時間が長くなることなく、エアバッグ袋体の展開完了時間を短くできる。また、エアバッグ袋体のガス導入路以外の部位は、蛇腹状またはロール状に折り畳み可能なため、エアバッグ袋体の折り畳みが容易である。また、ガス導入路以外の部位をガス導入路の車室内側に並設したため、インフレーターが作動すると、先ずエアバッグ袋体のガス導入路が膨張して、ガス導入路以外の部位を車室内方へ移動させる。この結果、エアバッグ袋体のガス導入路以外の部位が車室内方へ素早く膨張しつつカーテン状に展開する。このため、エアバッグ袋体展開時に、Bピラーの車室内側に突出するスリップジョイント等の突出物にエアバッグ袋体が引っ掛かることを防止できる。

【0011】請求項2記載の本発明は、カーテン状に展開するエアバッグ袋体をAピラーとルーフサイドレールとに跨って折り畳み状態で搭載した頭部保護エアバッグ装置において、前記エアバッグ袋体の一部であり前記ルーフサイドレールに対応する領域のみに、前記ルーフサイドレールに沿って実質的に直線状に形成され、一方の端部がインフレーターに連通されたガス導入路と、前記エアバッグ袋体の前記ルーフサイドレールの下方に対応する領域にのみに形成され、一方の端部が前記ガス導入路に連通された複数の膨張室と、を有し、前記ガス導入路においては、エアバッグ袋体が二つ折りか折り無しの何れか一方とされていると共に前記インフレーター作動時に、前記ガス導入路が膨張することにより前記膨張室を車室内方へ移動させ、その後、前記膨張室が車両下方に膨張することを特徴とする。

【0012】従って、従来技術（図9参照）におけるダクト106をAピラーとルーフサイドレールとに跨って格納する必要がないため、車両への搭載性を向上できる。また、エアバッグ袋体のガス導入路がルーフサイドレールに対応する領域にのみに、複数の膨張室がルーフサイドレールの下方に対応する領域にのみに形成されているため、かさばるエアバッグ袋体のガス導入路及び複数の膨張室をAピラーに比べて格納スペースが確保し易

いルーフサイドレール部に容易に格納可能であり、この点においても車両への搭載性を向上できる。さらに、エアバッグ袋体のガス導入路がルーフサイドレールに沿って実質的に直線状に形成され、且つ、ガス導入路は、二つ折りか折り無しの何れか一方とされている。この結果、エアバッグ袋体展開時のガス導入路におけるガス流通抵抗が小さくなるため、インフレーターからのガスの流れが良くなり、エアバッグ袋体のインフレーターから離れた側においても展開完了時間が長くなることなく、エアバッグ袋体の展開完了時間を短くできる。また、インフレーター作動時に、ガス導入路が膨張することにより膨張室を車室内方へ移動させ、その後、膨張室が車両下方に膨張するため、エアバッグ袋体展開時に、Bピラーの車室内側に突出するスリップジョイント等の突出物にエアバッグ袋体が引っ掛かることを防止できる。

【0013】

【0014】

【0015】請求項3記載の本発明は、請求項2記載の頭部保護エアバッグ装置において、前記インフレーターがBピラー後方の部位に配設され、Aピラーの下方に展開する前記エアバッグ袋体の部位に切欠を形成したことを特徴とする。

【0016】従って、請求項2記載の内容に加えて、インフレーターから離れたAピラーの下方に展開するエアバッグ袋体の部位に切欠を形成したので、エアバッグ袋体のこの部位における折り畳み状態での容量が小さくなる。この結果、格納スペースが少ないAピラーとAピラーガーニッシュとの間の部位においてもエアバッグ袋体の前部を容易に搭載することが可能になる。

【0017】請求項4記載の本発明は、請求項2記載の頭部保護エアバッグ装置において、前記インフレーターをピラー下部に配設し、前記ガス導入路と前記インフレーターとをガス案内管で連結したことを特徴とする。

【0018】従って、請求項2記載の内容に加えて、インフレーターをピラー下部、例えば、Aピラーの下部又はCピラーの下部に配設できると共に、インフレーターを配設したピラー内に格納するエアバッグ袋体の部位の折り畳み状態での容量も小さくなる。この結果、インフレーターとエアバッグ袋体との双方の車両への搭載性が向上する。

【0019】請求項5記載の本発明は、請求項2記載の頭部保護エアバッグ装置において、前記ガス導入路の下流側端部に、前記ガス導入路に比べ、断面積が拡大された球状部を形成したことを特徴とする。

【0020】従って、請求項2記載の内容に加えて、インフレーターからのガスは、ガス導入路の下流側端部に達した際に、ガス導入路に比べ、断面積が拡大された球状部において、ガス圧が下げられる。この結果、ガス圧によるガス導入路の下流側端部の損傷を防止できる。

【0021】

【発明の実施の形態】本発明の頭部保護エアバッグ装置の第1実施形態を図1～図5に従って説明する。

【0022】なお、図中矢印FRは車両前方方向を、矢印UPは車室上方方向を、矢印INは車室内側方向を示す。

【0023】図4に示される如く、本実施形態の頭部保護エアバッグ装置10は、側突状態を検出するためのセンサ12と、作動することによりガスを噴出する円柱状のインフレーター14と、エアバッグ袋体16と、を主要構成要素として構成されている。センサ12は、Bピラー（センタピラー）18の下端部付近に配設されており、所定値以上の側突荷重が車体側部に作用した場合に側突状態を検出するようになっている。また、インフレーター14はCピラー（クォータピラー）30に配設されており、前述したセンサ12と接続されている。従って、センサ12が側突状態を検出すると、インフレーター14が作動するようになっている。

【0024】膨張展開したエアバッグ袋体16の側面視で上下方向中間部には、エアバッグ袋体16の前端固定点と後端固定点とを結ぶテンションラインTを横切りエアバッグ袋体上下方向を長手方向とする複数の略平行な円筒状膨張部24が形成されるようになっている。これらの円筒状膨張部24の上端部はガス導入路25に連通されている。このガス導入路25は、ルーフサイドレール28に沿って実質的に直線状に形成され、後端部25Aが、ガス案内管17を介してインフレーター14に連結されている。従って、インフレーター14から噴出されたガスが、ガス導入路25を介して円筒状膨張部24内に流入されるようになっている。

【0025】エアバッグ袋体16の中間部16Bの上端縁部はルーフサイドレール28及びフロントピラー（Aピラー）20に沿って配置されており、前端部16AはAピラー20とインストルメントパネル22との接続部付近に配設されている。なお、エアバッグ袋体16の上端縁部には、所定の間隔で取付部35が突出成形されており、エアバッグ袋体16は、これらの取付部35において、ボルト等の固定部材36により車体側に固定されている。

【0026】図5に示される如く、エアバッグ袋体16は、折り畳まれて長尺状にされた上でAピラーガーニッシュ26とルーフヘッドライニング42の車幅方向外側部42Aとに跨って格納されている。

【0027】図1に示される如く、ルーフサイドレール28は、車室外側へ比較的大きく突出された断面略ハット形状のレールアウトパネル48と、車室内側へ比較的大きく突出された断面略ハット形状のレールインパネル40と、レールアウトパネル48に沿った断面略ハット形状に形成されレールアウトパネル48とレールインパネル40との間に挟持されたレールリインフォース49と、によって構成されている。これらのレールアウ

タパネル48、レールインパネル40、及びレールリインフォース49の各両端部は溶接により接合されて、閉断面を構成している。また、前記三者によって構成されるルーフサイドレール28の上端部28Aにはルーフパネル46の車両幅方向の外端部46Aが溶接により接合されている。

【0028】エアバッグ袋体16は、ガス導入路25の上下方向中央部25B（図4に二点鎖線で示す位置）において車室外側の部位25Cと車室内側の部位25Dとに二つ折りされており、ガス導入路25の車室外側の部位25Cにガス案内管17が連通されている。また、エアバッグ袋体16のガス導入路以外の部位27は、ガス導入路25の車室内側に蛇腹状に折り畳まれている。なお、エアバッグ袋体16のガス導入路以外の部位27は、Bピラー18の車室内側部に配設されたBピラーガーニッシュ50の車室内側面50Aに対して略直角方向に折り畳まれている。また、折り畳まれたエアバッグ袋体16はルーフヘッドライニング42の車幅方向外側部42Aとレールインパネル40との間に格納されている。

【0029】Bピラーガーニッシュ50の上端部には、車両前後方向へ延びる凹部54が形成されており、この凹部54の下方には、凹部54と平行に凹部56が形成されている。また、これらの凹部54、56には、コ字状とされた乗降用アシストグリップ58（図5参照）の両端部に形成された取付部58A、58Bが挿入されている。なお、アシストグリップ58の取付部58A、58Bは、Bピラーガーニッシュ50の車室内側面50Aと略面一になっており、乗降用アシストグリップ58の把持部58C（図5参照）は、Bピラーガーニッシュ50から後方へ突出している。

【0030】Bピラーガーニッシュ50に形成された凹部54、56の底部54A、56Aは、それぞれBピラーインパネル60に当接しており、これらの当接部位には、それぞれ貫通孔62、64が穿設されている。また、アシストグリップ58の取付部58A、58Bには、取付孔66、68が穿設されており、これらの取付孔66、68に挿入したボルト70と、ボルト70に螺合するナット72によって、アシストグリップ58とBピラーガーニッシュ50とが締結されている。なお、取付孔66、68の車室内側部には大径部66A、68Aが形成されており、これらの大径部66A、68A内にボルト70の頭部70Aが収納されている。

【0031】アシストグリップ58の上方側の取付部58Aの上面58Dとエアバッグ袋体16との間には、ルーフヘッドライニング42の車幅方向外側部42Aの端部42Bが介装されており、ルーフヘッドライニング42の車幅方向外側部42Aの端部42Bは、取付部58Aの上面58Dに係合している。

【0032】次に、本実施形態の作用を説明する。

10

20

30

40

50

【0033】本実施形態では、車体側部に所定値以上の側突荷重が作用すると、側面衝突されたことがセンサ12によって検出される。このため、インフレーター14が作動して、所定量のガスが噴出される。これにより、エアバッグ袋体16が膨張し始め、膨張したエアバッグ袋体16は、Aピラー20のピラーガーニッシュ26及びルーフヘッドライニング42の車幅方向外側部42Aを押し開きながら、ルーフサイドレール28の下方に車両後方側から車両前方側へ向かってカーテン状に膨出する。

【0034】この際、本実施形態では、エアバッグ袋体16のガス導入路25が、ルーフサイドレール28に沿って実質的に直線状に形成され、且つ、上下方向中央部25Bにおいて上下に二つ折りされているのみで折り畳み数が少ない。この結果、エアバッグ袋体展開時のガス導入路25における流通抵抗が小さくなる。このため、インフレーター14からのガスの流れが良くなり、エアバッグ袋体16のインフレーター14から離れた側においても展開完了時間が長くなることなく、エアバッグ袋体16の展開完了時間を短くできる。

【0035】また、本実施形態では、折り畳んだ状態で体積が大きくなるエアバッグ袋体16のガス導入路25及び膨張部24を、Aピラー20に比べて格納スペースが確保し易いルーフサイドレール28に対応する領域のみに形成した。この結果、折り畳んだエアバッグ袋体16のガス導入路25及び膨張部24が、ルーフサイドレール部に容易に格納可能となるため、車両への搭載性を向上できる。

【0036】また、本実施形態では、ガス導入路以外の部位27が蛇腹状に折り畳まれている。このため、エアバッグ袋体16の折り畳みが容易である。また、本実施形態では、エアバッグ袋体16のガス導入路以外の部位27をガス導入路25の車室内側に並設している。このため、図2に示される如く、インフレーターが作動すると、まずガス案内管17が連通されたガス導入路25の車室外側の部位25Cが膨張する。この結果、ガス導入路25の車室内側の部位25D及びガス導入路以外の部位27が車室内方へ移動して、ルーフヘッドライニング42の車幅方向外側部42Aを押し開く。このため、図3に示される如く、エアバッグ袋体16のガス導入路以外の部位27が車室内方へ素早く膨張しつつ、下方へ向かってカーテン状に展開する。従って、エアバッグ袋体展開時に、Bピラー18の車室内側に突出するスリップジョイント等の突出物にエアバッグ袋体16が引っ掛かることを防止できる。

【0037】次に、本発明の頭部保護エアバッグ装置の第2実施形態を図6に従って説明する。

【0038】なお、第1実施形態と同一部材に付いては、同一符号を付してその説明を省略する。

【0039】図6に示される如く、本実施形態では、A

ピラー20の下方に展開するエアバッグ袋体16の部位に切欠74が形成されており、エアバッグ袋体16の中間部16Bの前端下部からは前方へ向けてストラップ16Cが取付けられている。

【0040】従って、本実施形態では、Aピラー20の下方に展開するエアバッグ袋体16の部位に切欠74を形成したので、エアバッグ袋体16のこの部位における折り畳み状態での容積が小さくなる。この結果、格納スペースが少ないAピラー20とAピラーガーニッシュ26との間においてもエアバッグ袋体16を容易に搭載することが可能となる。

【0041】次に、本発明の頭部保護エアバッグ装置の第3実施形態を図7に従って説明する。

【0042】なお、第2実施形態と同一部材に付いては、同一符号を付してその説明を省略する。

【0043】図7に示される如く、本実施形態では、インフレーター14が、Aピラー20の下部20Aに配設されており、ガス導入路25の前端部25Bとインフレーター14とがAピラー20に配設したガス案内管75で連結されている。

【0044】従って、インフレーター14をAピラー20の下部20Aに配設できると共に、インフレーター14を配設したAピラー20に格納するエアバッグ袋体16の部位の折り畳み状態での容積も小さくなる。この結果、インフレーター14とエアバッグ袋体16との双方の車両への搭載性が向上する。

【0045】なお、インフレーター14は、Cピラー30の下端部、Dピラー31（図5参照）の下端部に配設しても良い。

【0046】次に、本発明の頭部保護エアバッグ装置の第4実施形態を図8に従って説明する。

【0047】なお、第2実施形態と同一部材に付いては、同一符号を付してその説明を省略する。

【0048】図8に示される如く、本実施形態では、ガス導入路25の下流側端部となる前端部に、ガス導入路25に比べ、断面積が拡大された球状部76が形成されている。

【0049】従って、インフレーター14からのガスは、ガス導入路25の下流側端部に達した際に、ガス導入路25に比べ、断面積が拡大された球状部76において、ガス圧が下げられる。この結果、ガス圧によるガス導入路25の下流側端部の損傷を防止できる。なお、インフレーター14をガス導入路25の前端部に接続し、球状部76をガス導入路25の下流側端部となる後端部に形成した構成としても良い。

【0050】以上に於いては、本発明を特定の実施形態について詳細に説明したが、本発明はかかる実施形態に限定されるものではなく、本発明の範囲内にて他の種々の実施形態が可能であることは当業者にとって明らかである。例えば、本実施形態では、エアバッグ袋体16の

ガス導入路以外の部位27を蛇腹状に折り畳んだが、エアバッグ袋体16のガス導入路以外の部位27は蛇腹状に代えて、ロール状等の他の折り方としても良い。また、本実施形態では、エアバッグ袋体16のガス導入路25を、上下方向中央部25Bにおいて上下に二つ折りしたが、ガス導入路25よりも下方の部位で二つ折りしてガス導入路を全く折り畳まない構成とし、エアバッグ袋体展開時のガス導入路におけるガス流通抵抗をさらに小さくしても良い。

【0051】

【発明の効果】上記説明した如く、請求項1記載の本発明の頭部保護エアバッグ装置は、車両への搭載性を向上し、且つエアバッグ袋体の展開完了時間を短くできるという優れた効果を有する。また、エアバッグ袋体の折り畳みが容易であるという優れた効果を有する。また、エアバッグ袋体展開時に、Bピラーの車室内側に突出するスリップジョイント等の突出物にエアバッグ袋体が引っ掛かることを防止できるという優れた効果を有する。

【0052】請求項2記載の本発明の頭部保護エアバッグ装置は、車両への搭載性を向上し、且つエアバッグ袋体の展開完了時間を短くできるという優れた効果を有する。また、エアバッグ袋体展開時に、Bピラーの車室内側に突出するスリップジョイント等の突出物にエアバッグ袋体が引っ掛かることを防止できるという優れた効果を有する。

【0053】

【0054】請求項3記載の本発明の頭部保護エアバッグ装置は、請求項2記載の効果に加えて、格納スペースが少ないAピラーとAピラーガーニッシュの間にもエアバッグ袋体を容易に搭載できるという優れた効果を有する。

【0055】請求項4記載の本発明の頭部保護エアバッグ装置は、請求項2記載の効果に加えて、インフレーターとエアバッグ袋体との双方の車両への搭載性が向上するという優れた効果を有する。

【0056】請求項5記載の本発明の頭部保護エアバッグ装置は、請求項2記載の効果に加えて、ガス圧によるガス導入路の下流側端部の損傷を防止できるという優れた効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】図5の1-1線に沿った拡大断面図である。

【図2】本発明の第1実施形態に係る頭部保護エアバッグ装置のエアバッグ袋体展開初期を示す図1に対応する拡大断面図である。

【図3】本発明の第1実施形態に係る頭部保護エアバッグ装置のエアバッグ袋体展開後期を示す図1に対応する拡大断面図である。

【図4】本発明の第1実施形態に係る頭部保護エアバッグ装置が適用された車室の運転席側の側面におけるエアバッグ袋体展開完了状態を示す概略側面図である。

【図5】本発明の第1実施形態に係る頭部保護エアバッグ装置が適用された車室の運転席側の側面におけるエアバッグ袋体格納状態を示す概略側面図である。

【図6】本発明の第2実施形態に係る頭部保護エアバッグ装置が適用された車室の運転席側の側面におけるエアバッグ袋体展開完了状態を示す概略側面図である。

【図7】本発明の第3実施形態に係る頭部保護エアバッグ装置が適用された車室の運転席側の側面におけるエアバッグ袋体展開完了状態を示す概略側面図である。

【図8】本発明の第4実施形態に係る頭部保護エアバッグ装置が適用された車室の運転席側の側面におけるエアバッグ袋体展開完了状態を示す概略側面図である。

【図9】従来の実施形態に係る頭部保護エアバッグ袋体の展開完了状態を示す概略側面図である。

【符号の説明】

10 頭部保護エアバッグ装置

12 センサ

14 インフレーター

16 エアバッグ袋体

16C エアバッグ袋体のストラップ

18 Bピラー

20 Aピラー

25 エアバッグ袋体のガス導入路

27 エアバッグ袋体のガス導入路以外の部位

28 ルーフサイドレール

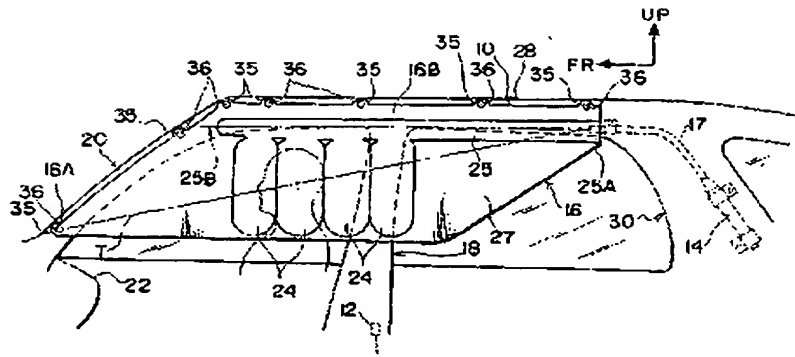
30 Cピラー

74 エアバッグ袋体の切欠

75 ガス案内管

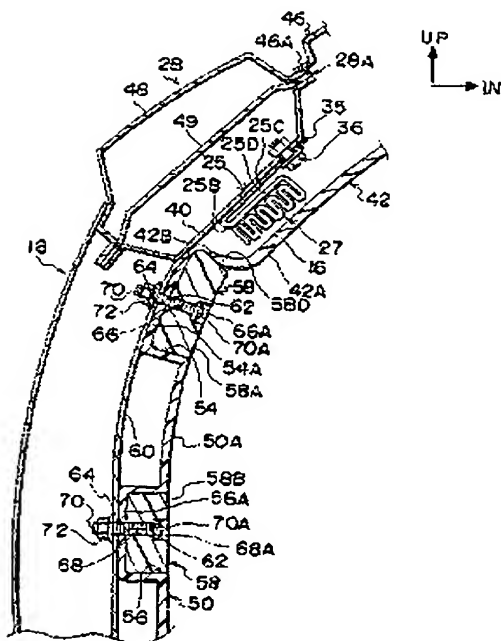
76 エアバッグ袋体の球状部

〔図4〕



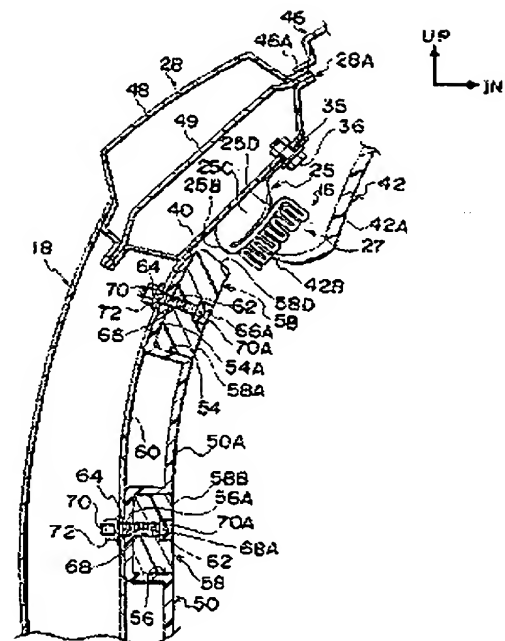
- 10 屋根側エアバッグ装置
 12 センサ 30 Aピラー
 14 インフレーター 30 Cピラー

〔図1〕

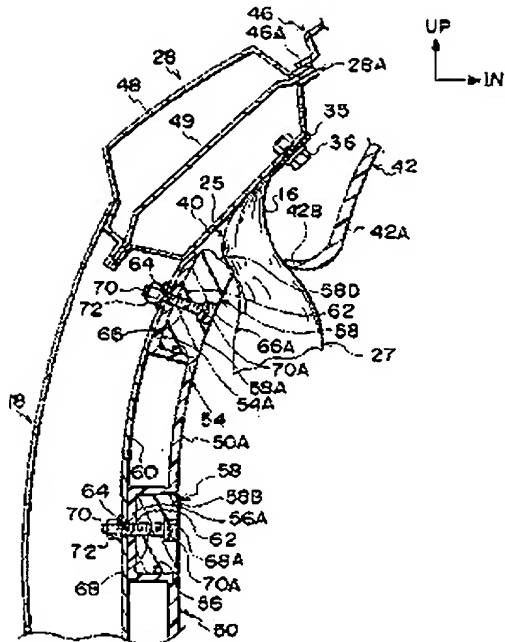


- 16 エアバッグ装置
 18 Bピラー
 25 エアバッグ装置のガス導入路
 27 エアバッグ装置のガス導入路以外の部位
 28 ルーフサイドレール

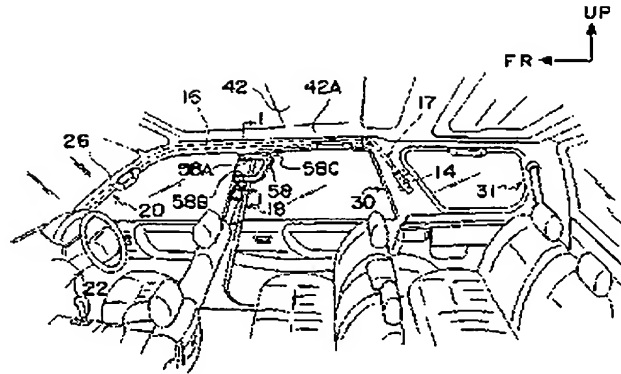
〔図2〕



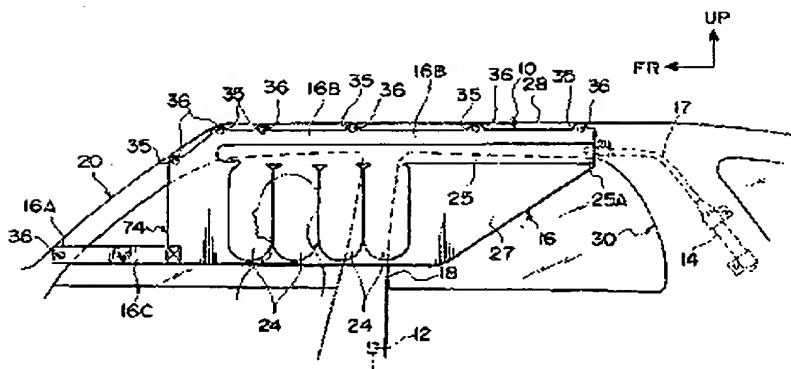
【図3】



【図5】



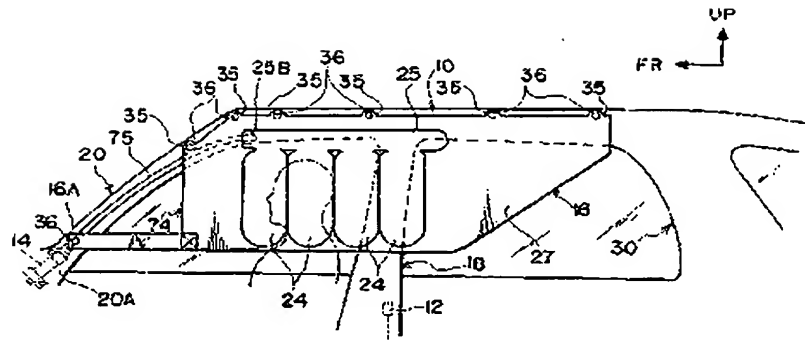
【図6】



16C エアバッグ袋体のストラップ

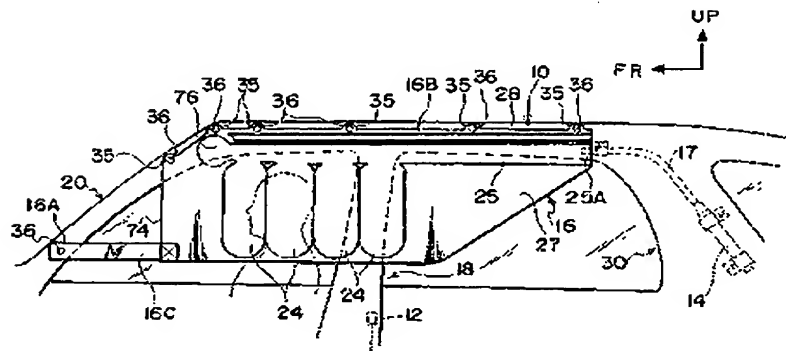
74 エアバッグ袋体の切欠

【図7】



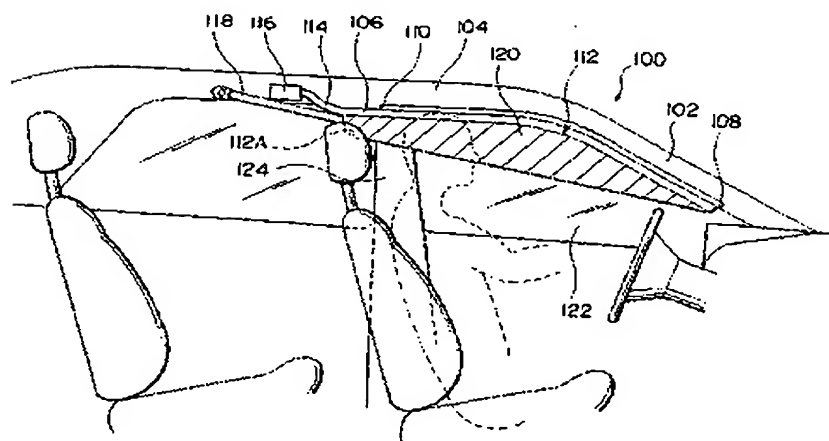
T5 ガス系内包

【図8】



T6 エアバッグ袋体の環状部

【図9】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 平11-124002 (J P, A)
特開 平10-119702 (J P, A)
特開 平9-328048 (J P, A)
特開 平9-226502 (J P, A)
特開 平9-207701 (J P, A)
特開 平5-193430 (J P, A)
特開 平10-166988 (J P, A)
特開 平9-156450 (J P, A)
特開 平9-156449 (J P, A)
国際公開96/26087 (W O, A 1)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, D B名)

B60R 21/22

B60R 21/16